7.83

(Good Vibrations!)

Instalación Interactiva

De Vaneza Quiroz – Alejandra Ceriani – Fabricio Costa Alisedo – Fabián Kesler

1. Prefacio

" 7,83 es la frecuencia natural de vibración u oscilación del campo magnético que rodea a la Tierra, llamada resonancia Schumann debido a su descubridor.
Pero desde unos años atrás, dicha frecuencia se ha alterado, obviamente se ha acelerado.
Se ha comprobado que no podemos estar saludables por fuera de esta frecuencia, pues los humanos estamos también alcanzados por ella, y siendo la Tierra un gran organismo vivo, esta alteración muestra sus secuelas en desequilibrios ecológicos y en macro y micro conflictos en la humanidad,más una sensación de aceleración del tiempo. La mejor manera de recuperar 7.83 en la Tierra es comenzar a recuperarla nosotros."

Leonard Boff

2. Objetivos

- Vincular a los participantes y a su sensibilidad de diferentes maneras al patrón de vibración natural 7.83, y a partir de este número guía, a alteraciones leves intencionales de dicha frecuencia.

- **Comprometer el sentido táctil**, que es poco tratado en este tipo de manifestaciones artísticas, más volcadas a lo audiovisual, y por lo tanto vivenciable también por personas con discpapacidades visuales o auditivas.

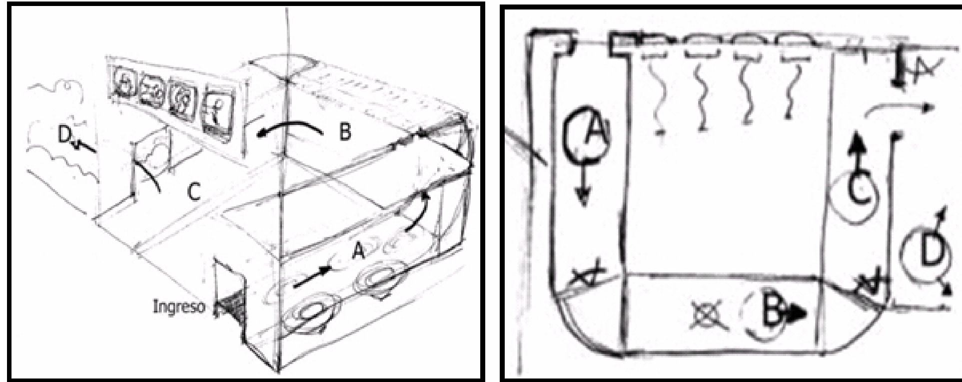
- Relacionar el estado de stress/serenidad que podemos captar desde el rtimo cardíaco del participante a partir de momentos básicos de medición: su llegada, su recorrido, y su salida de la instalación.

- Volver a lo **bajo**: Bajas frecuencias en lugar de altas (las que dominan hoy día, en todo sentido). Posición baja (gateo) asociada a lo animal y a la niñez para **reconectarse** de forma concreta con la Tierra, y finalmente con uno mismo a través de la instropección que propone la instalación.

Finalmente, podemos decir que estamos planteando, desde la tecnología, un escape momentáneo a la tecnología.

3. Descripción breve de la instalación

La instalación consta basicamente de un recinto de tipo tunel a recorrer en posición de gateo, con diferentes etapas/estados propuestos, donde la característica diferenciable de cada una de estas secciones estará dada por el tipo de vibraciónes (audibles y subaudibles) al que serán expuestos los participantes.
Sus latidos serán medidos y utilizados de manera interactiva y comparativa en relación con las vibraciones utilizadas.
Veamos dos planos generales del trayecto total (cuatro etapas A,B,C,D), antes de entrar en el detalle de cada sección:



Plano 3D *Plano 2D cenital*

Como se puede ver, el túnel tiene diferentes secciones que se distinguen unas de otras por la frecuencia de la vibración que emite el suelo (valiéndonos de la vibración del sonido que emitirán los parlantes dispuestos debajo del piso), induciendo las diferentes frecuencias cerebrales.

Los parlantes, dispuestos debajo del piso, emitirán frecuencias que se percibirán basicamente táctiles más que sonoras. Frecuencias graves y en caso de ser audibles, cercanas a ruido no familiar.

4. Justificación teórica

Necesidades del proyecto

- Comprometer al cuerpo y su sensibilidad orgánica, a captar y registrar aquello que no es percibido bajo aprehensiones normales del sujeto social. Por ello basamos nuestra instalación mayormente en el **sentido táctil.** Somos conscientes que para algunas personas esto puede ser más invasivo que apelar a los sentidos audiovisuales, pero queremos experimentar el riesgo y la experiencia.

- Nos interesa la idea de reconexión…de autoexplorarse: Reconectarnos con la Tierra, metafórica y sensiblemente contacto que solemos ir perdiendo a medida que crecemos. Una Tierra que se manifiesta con temblores y desastres, para muchos, por el maltrato que recibe de sus habitantes, además por supuesto de las causas naturales que intervienen y con las cuales no podemos tratar.
Hoy día las las frecuencias altas cruzan constantemente nuestro planeta, pensemos en las radiofrecuencias, en los celulares, cuyo efecto en los humanos aún o está comprobado que no sea dañino.

- Recuperar la atención y la sensibilidad a **indicios**, la reacción natural y no mental, mediatizada, ante un fenómeno,algo normal en los animales,entendiendo como indicio a un indicador natural, a diferencia del símbolo que es de significación cultural.
Un caso de indicio sería un trueno avisando una lluvia cercana. En una época cada vez más semiotizada, virtual y simbólica, y por lo tanto más lejana del hecho en sí, que pasa a ser una representación, volver al hecho, ser capaces de notar diferencias, en la instalación concretamente de frecuencias vibratorias en el cuerpo y vincularse con ellas de manera sensitiva, escencialmente desde lo táctil.

- Explorar en el fenómeno vibratorio hacia lugares poco comunes, como ser las frecuencias muy bajas, más táctiles que sonoras. Y para el caso de frecuencias sonoras, desnaturalizarlas por el hecho de que los participantes utilizarán tapones auditivos, que dificultarán el reconocimiento de o la asociación a fuentes sonoras reconocibles.

- Nos interesa censar, comparar y analizar los datos que genera nuestra instalación. Incluso para analizarlos en conjunto con gente de otras areas de concocimiento como ser antropología, psicología, medicina, etc. Generaremos una estadística, un informe de cómo la instalación afectó a los participantes en sus diferentes etapas.
Concretamente, utilizaremos un sistema interactivo para sensar la frecuencia cardíaca del participante en las distintas secciones de la instalación, que seguramente será variable en base a los diferentes estados propuestos.

Aspectos Contextuales

La instalación se comporta en ocasiones como medición -en un sentido u otro- del espacio que la contiene. Ello suele provocarse con las posibilidades que éste ofrece para sondear el espacio y revelarse bajo la acción vibratoria en la interioridad físico-perceptiva del usuario.
Estas son incidencias en la propia sala, objetos, superficies, las que alteran la altura de la frecuencia que se emite por medio de parlantes dispuestos en estructuras contenedoras con el fin de hacer perceptible la vibración y sus consecuencias a nivel sensorial, orgánico y anímico del usuario.

Estas interacciones sobre superficies en contacto con ciertas partes del cuerpo que comúnmente no se utilizan: rodillas, metatarsos del pie, apoyo de las manos, sentaderas, etc., se producirían a través de las vibraciones emanadas por parlantes. Estos, estarían colocados en esas estructuras de apoyo, sean estas para sentarse y/o gatear.

Otro factor será la permanencia del usuario. La vibración, sonora y sub-sonora, tiene un carácter temporal, y el desarrollo de esta temporalidad exigirá al perceptor a esperar, a escuchar, y a estar atento a los cambios graduales o súbitos que se producen entre la vibración y la superficie de contacto. Por lo tanto, a cantidad de permanencia traducida en peso procurado, en la presión ejercida sobre la superficie, será la cantidad de volumen vibratorio recibido, las características de sus resonancias particulares y las cualidades de ese contacto.

En cierta manera, los usuarios crearían el resultado mas optimo, procurando por nuestra parte encontrar un equilibrio en la interacción.
Las vibraciones que van creciendo a medida que reciben mayor presión por peso y permanencia del usuario, simulan el estruendo de un sismo (en una sección de la instalación) creando energía terrestre, de superficie, de suelo, para que los sujetos experimenten la fuerza generativa del sonido propagándose por la materia, como un espectro mudo q que se hace audible cuando se hace sensible y visible a la vez.

Cuando este proceso termina, el silencio parece ser el resultado de una especie de regulador automático que apaga el sonido cuando ya se ha generado suficiente energía por presión sobre las superficies sensadas. **La experiencia vibratoria se carga en el cuerpo.**

Orientación:

A pesar que esta instalación puede ser recorrida por todo tipo de público, incluso niños dado que es básicamente sensorial y no semiótica, confiamos en que pueda ser disfrutada por un público que suele quedar afuera de las instalaciones interactivas: aquellas personas con capacidades especiales, como ser discapacitados visuales, auditivos y de movilidad (con estos la idea sería que los ayuden a trasladarse y que su cuerpo sea apoyado sobre las diferentes superficies)

5. Memoria Conceptual

5A - El fenómeno de la resonancia

Aunque el fenómeno de la resonancia es complejo y se aplica a diferentes areas del conocimiento, tomaremos la definición que refiere a la puesta en vibración de un cuerpo por acción de otro. Esta entrega de fuerza de un cuerpo a otro puede producirse por medios sólidos, líquidos o gaseosos. Para que este fenómeno ocurra, la frecuencia natural de vibración de dichos objetos debe ser la misma, o al menos cercana, estando dentro del llamado "ancho de banda resonante".

Por ejemplo, nuestro pecho resuena en frecuencias graves, y a medida que ascendemos en nuestro cuerpo, las frecuencias de resonancia se hacen más agudas, debido al menor tamaño de las cavidades. Es curioso sentir las diferentes frecuencias agudas resonando en distintas zonas del cráneo. Este fenómeno lo comprobamos facilmente con una oscilación sinusoidal de frecuencia creciente de manera progresiva.

En los sismos también aparece este principio. A propósito, consultamos con la sismógrafa Alejandra Badi acerca del Tsunami asíatico, y comprobamos su vinculación con el fenómeno de la resonancia:

" Este terremoto de gran magnitud, se originó como resultado directo del movimiento relativo de las placas Pacífica, placa Australiana, placa de Woodlark y placa del mar de Solomon. Las tres últimas placas convergen en dirección este-noreste hacia la placa Pacífica, a una velocidad aproximada de 9 a 10.5 cm/año. Durante las primeras 60 horas de ocurrido el evento principal se produjeron 8 réplicas de magnitudes mayores a 6. A consecuencia del sismo se produjo un tsunami con olas destructivas en el área del evento. "

En el ser humano este fenómeno es más complejo. Se ha comprobado que puede ser inducido. Una técnica de musicoterapia para personas con pulsación acelerada consiste en poner una música que esté en una pulsación similar a la del paciente. Lentamente se va bajando la velocidad (Beats por minuto) de dicha música, y el ritmo cardíaco del paciente también lo hace, "resonando" con dicha música. También podemos decir lo dificil que es para la mayoría de la gente no contagiarse del ritmo acelerado de la gente ansiosa con la que nos cruzamos de forma cotidiana, o lo tranquilizante de ciertas músicas, ciertos ambientes, que tienden a bajar nuestro nivel de ansiedad.
Como vemos entonces. resonancia y frecuencia cardíaca (ver luego el detalle en este mismo apartado) son conceptos que se relacionan.

5B - Las frecuencias cerebrales

La mente humana es un generador de procesos electroquímicos, que poco a poco van siendo comprendidos por científicos y clínicos. Aunque aún queda mucho por saberse acerca de esos

impulsos bioeléctricos, sabemos que el cerebro emite impulsos eléctricos a diferentes frecuencias y amplitudes. En el cerebro, cada frecuencia tiene distintos efectos sobre la atención, el comportamiento y las emociones, de la siguiente manera:

Frecuencia Delta (de 0 a 2 hz.): Asociada con estados relativamente inconscientes, tales como los del sueño profundo, carentes de actividad onírica. Las ondas Delta raramente se presentan en un adulto normal despierto.

Frecuencia Theta (de 2 a 7 hz.): Esta frecuencia está asociada con la somnolencia, al acceso de material inconsciente, la imaginación, fantasía, la actividad onírica, la resolución de problemas, inspiración, creatividad, y el despertar.

Frecuencia Alfa (de 8 a 12 hz.): Está asociada con un sentido de bienestar y conciencia interna placentera, no con un estado de sueño, sino un estado de intensa tranquilidad y relajamiento. **En este rango entra la frecuencia de resonancia Schumann 7.83**

Frecuencia Beta (de 12 a 30 hz.): Asociadas al estado de alerta consciente. Dependiendo del mayor o menor estado de alerta requerido por el individuo, estas frecuencias fluctúan clasificándose en Beta Baja o Ritmos Sensomotores de 12 a 15 hz., Beta Media, de 15 a 18 hz. y Beta Alta, de 18 a 30 hz.

5C - Las frecuencias cardíacas

Se define la frecuencia cardiaca como las veces que el corazón realiza el ciclo completo de llenado y vaciado de sus cámaras en un determinado tiempo. Por comodidad se expresa siempre en contracciones por minuto, ya que cuando nos tomamos el pulso lo que notamos es la contracción del corazón (sístole), es decir cuando expulsa la sangre hacia el resto del cuerpo.

El numero de contracciones por minuto esta en función de muchos aspectos y por esto y por la rapidez y sencillez del control de la frecuencia hace que sea de una gran utilidad para mediciones. La frecuencia cardiaca en reposo depende de la genética, el estado físico, el estado psicológico, las condiciones ambientales, la postura, la edad y el sexo. Pero los estudiosos afirman que en un adulto **se puede dar como valores medio entre 60-80** y en una persona mayor algo mas.

Aunque son muchos los factores que pueden alterar dicha frecuencia cardíaca, enumeraremos los más relevantes para nuestro trabajo:

1) La posición del cuerpo: afecta directamente a las pulsaciones por minuto. **Tumbados tendremos siempre menos pulsaciones que bipedos.**

2) Las psicológicas: Los estados que aumentan la sensación de alerta, como los nervios, la ansiedad, el miedo, el amor o la excitación sexual aumentan las pulsaciones, en algunos casos pudiendo llegar al máximo sin actividad física paralela. Y por el contrario los estados que rebajan el nivel de alerta también rebajan las pulsaciones por minuto, estos estados pueden ser el sueño, la relajación, la satisfacción o la calma.

La aceleración de la frecuencia cardíaca, cuando es sostenida en el tiempo, da lugar a las denominadas "palpitaciones" o "taquicardia", fiel reflejo del mundo modernista y una de las enfermedades más comunes de los centros urbanos. Son sensaciones de latidos cardíacos que se perciben como pulsaciones fuertes o aceleradas. Es posible que la persona simplemente tenga conciencia desagradable de sus propios latidos o que sienta que los latidos desaparecen o se detienen. El ritmo cardíaco puede ser normal o anormal y las palpitaciones pueden sentirse en el pecho, la garganta o el cuello. Entre otros factores, la baja del stress, la ansiedad, el realizar las

tareas cotidianas con mayor calma, las relaciones afectivas con gente afín, tienden a la normalización del pulso cardíaco.

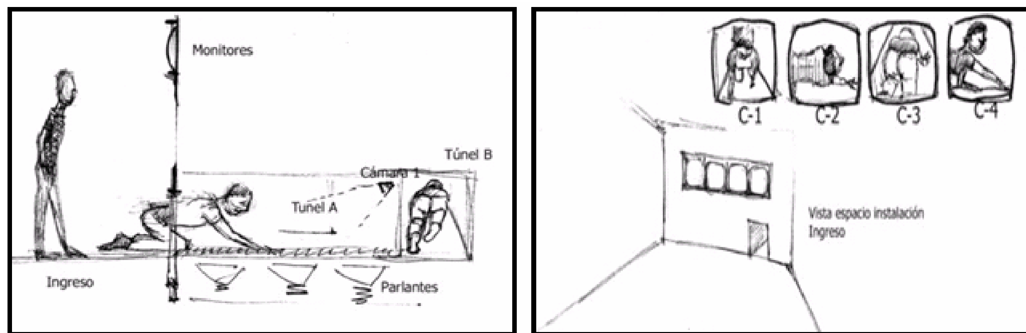
6. Desarrollo y especificaciones del proyecto

Al ingresar a la antesala de la instalación, una asistente lo recibe y le entrega un micrófono inalámbrico que deberá ser adherido en el pecho al nivel del corazón y unos tapones para los oídos, los no sordos.

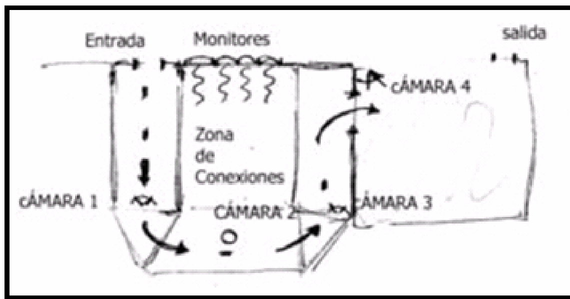


Describiremos a continuación cada sección del trayecto de la instalación.

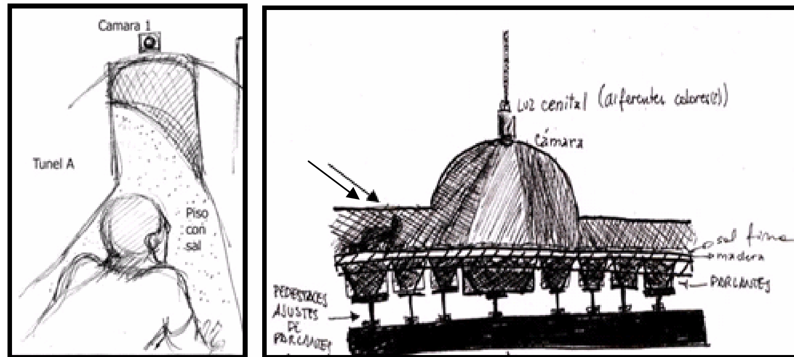
ENTRADA



El participante deberá traspasar una pequeña entrada para acceder a un túnel de techos bajos, que obliga a éste ingresar gateando. Fortaleciendo lo pertinente del sentido táctil, el piso formara una superficie granular debido a que estará cubierto de sal.
En esta sección es posible observar los monitores de las cámaras de video distribuídas en la instalación.
En el siguiente plano general se aprecia la ubicación de las cámaras de video:

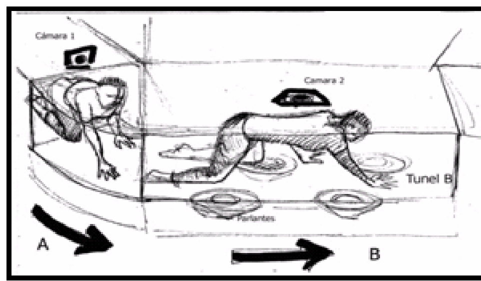


PRIMER TRAMO



El primer tramo (Tunel A) que el participante atraviesa, corresponde a la frecuencia cardíaca que registra al entrar.
De esta manera, este tramo actuará como "auto-monitor emotivo" del interactor.
El dispositivo interactivo de este tramo traduce la frecuencia cardíaca recibida en patrones vibratorios para los parlantes, que serán mas calmos para frecuencias bajas y medias, y mas convulsionados para frecuencias altas, en cuyo caso podemos hablar de un "terremoto interior", vinculando el planeta al organismo. (Patrón de referencia: frecuencia cardíaca de persona sana brindado por la OMS. Ver detalles en apartado de frecuencia cardíaca).

SEGUNDO TRAMO



En este tramo (Tunel B), los parlantes emitirán frecuencias por encima de 7.83, tomando de referencia la frecuencia actual del campo magnético terrestre, es decir, frecuencias asociadas a estados orgánicos alterados tanto en el humano como en el planeta, relacionada también a estados sísmicos.

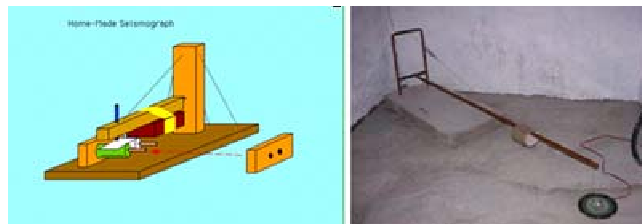
A su vez habrá sonidos asociados a maremotos, de frecuencia grave y cualidad ruidosa y poco clara, más por el hecho de los tapones de oídos que lo hará aún menos descriptivos.

Es una especie de prueba para el participante, poner a prueba la capacidad de mantenerse tranquilo pese al desequilibrio externo….claramente de esto último se desprenden muchas metáforas con los entornos sociales actuales.
Los occidentales solemos mimetizarnos con los rtimos externos al propio, sea de la ciudad, de las personas con las que nos relacionamos (para bien o para mal), por lo que no es común mantener la calma mientras estamos frente a personas nerviosas o ansiosas.

Por el contrario, en Oriente las diferentes disciplinas practricadas respecto a lcontrol interno ayudan a mantenerse calmo más alla de las circunstancias externas.

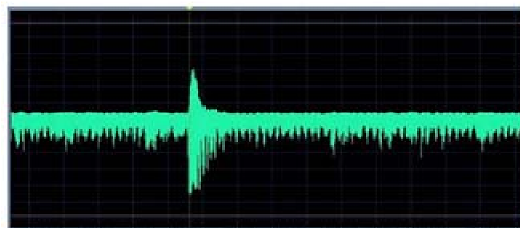
Entonces, algunos mantendrán un estado de serenidad similar al que tenían al entrar, otros podrán mantener un estado de alteración que ya es normal para ellos, algunos que venían calmos podrán sentir cierta tensión interna, lo que los llevará a pasar rápidamente al siguiente tramo, y otros podrán disfrutarlo o sorprenderse por el estímulo nuevo y permanecer en el lugar.

En esta sección, el partricipante podrá ser testigo de un sismógrafo casero:



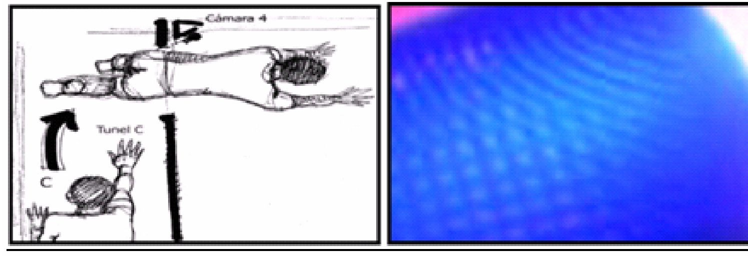
Este aparato registrará estas vibraciones generadas, que están en frecuencias asociadas a aquellas correspondientes a movimientos sísmicos, y actúa metafóricamente a modo de cierta toma de conciencia del daño que viene sufriendo nuestro planeta, sea por causas naturales, sea por abusos de parte de los humanos.

La información generada por este aparato, alimenta otra computadora que mostrará la amplitud alcanzada por estas vibraciones de manera dinámica. Cada tanto, se generará la señal característica de un movimiento sísmico cercano, que es ésta:



Es decir que el participante estará insertado en unaespecie de simulación de una alteración geológica.

TERCER TRAMO



En este tramo llegaremos a 7.83 visualmente. Habrá una leve iluminación muy puntual y parlantes con láminas de celofán rígido encima formando contenedores con agua en su interior. La vibración de los parlantes pondrá en vibración al agua, por lo que en este tramo la frecuencia Schumann podrá ser vista, resultando en una experiencia física y estética a la vez.

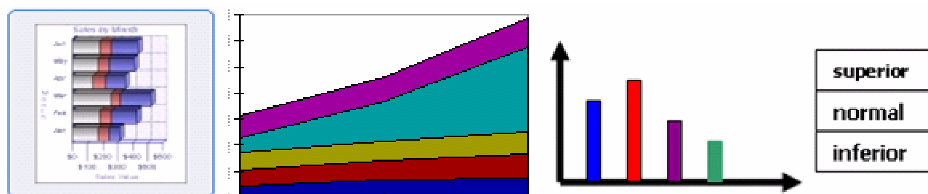
CUARTO TRAMO



Al final del túnel se llega a un espacio circular de techos bajos (Sección D), con un gran suelo acolchado de aire tipo "caminata lunar", sobre el cual la gente puede gatear o permanecer recostada. La vibración del sonido en este caso estará empujando el aire contenido dentro del suelo. Esta vibración última inducirá la frecuencia cerebral 7,83 hz que está dentro del rango de frecuencia asociada con un sentido de bienestar y conciencia interna placentera, no con un estado de sueño, sino un estado de intensa tranquilidad y relajamiento.

SALIDA

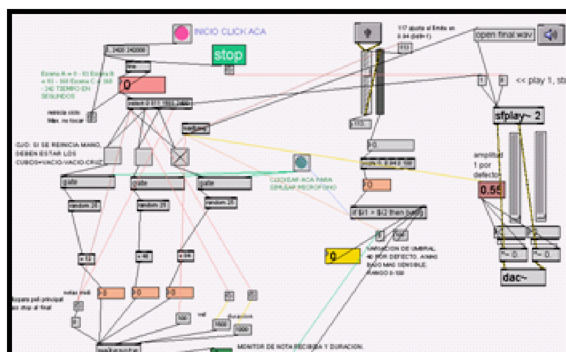
Al salir, el participante podrá ver un gráfico cartesiano de dos dimensiones que mostrará la evolución de su frecuencia cardíaca a lo largo de cada tramo de la instalación, medido por el sistema interactivo. Con ello podrá sacar sus propias conclusiones acerca de su estado general y de cómo fue afectado por la instalación, desde que entró hasta que salió. A su vez nos servirá a nosotros para realizar una estadística con los datos de todos los participantes.



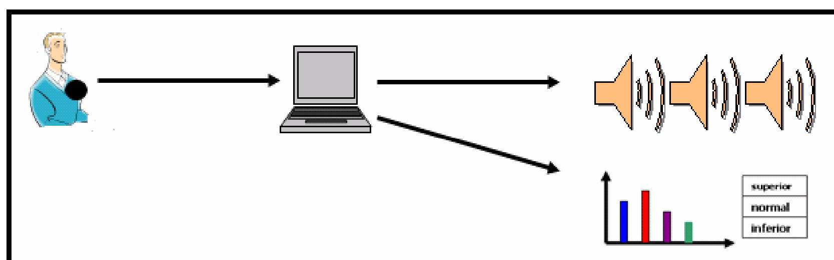
7. Anexos

7.1 El dispositivo interactivo

Para sensar y traducir a datos digitales la frecuencia cardíaca de los participantes, el micrófono que el participante se coloca en el pecho, está conectado a la entrada de audio de una computadora.
Esta señal es captada y dirigida al sistema de generación de vibraciones por una plantilla construida en el software Max MSP:



Cabe aclarar que todas las frecuencias audibles y subaudibles son generadas desde esta plantilla, utilizando una placa de sonidos de múltiples salidas, común hoy en día con los sistemas surround.
Dichos datos también serán utilizados para generar la plantilla de estadística.
Veamos finalmente el esquema general de la cadena del dispositivo:



9. Referencias bibliográficas

Además del material propio que hemos escrito, tomamos citas y definiciones de:

- Las siguientes páginas web sobre aspectos cardíacos:
http://www.frecuencia-cardiaca.com/
http://www.healthbasis.com/

- Escritos sobre la Resonancia Schumann del autor Leonard Boff

- Información sobre sismógrafos y alteraciones geológicas:
http://psn.quake.net/equip.html
http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hangar/7195/index2.html

- Información sobre resonancias producidas en los sismos y tsunamis brindada por la sismógrafa Gabriela Badi

- Información sobre ritmo cardíaco y frecuencias cerebrales brindada por la médica Sandra Manzur.

10. Contacto con los autores

Alejandra Ceriani: aceriani@gmail.com
Fabricio Costa: fcosta@computaciongrafica.com
Vanesa Quiroz: vanesa.chela@digitalcultures.ucla.edu
Fabián Kesler: fkesler@hotmail.com